

**ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО  
ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА  
СОДЕРЖАНИЕ ЦИТОКИНОВ В  
СЫВОРОТКЕ КРОВИ МЫШЕЙ ПРИ  
МОДЕЛИРОВАНИИ ИНФЕКЦИОННОГО  
ПРОЦЕССА**

Водянова Т.В., Бугаева И.О., Елисеев Ю.Ю.,  
Емельянова Н.В.

*Саратовский государственный медицинский  
университет  
Саратов, Россия*

Низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) в видимом красном и инфракрасном диапазонах с успехом используется в различных областях медицины для достижения выраженного терапевтического эффекта. Известно, что взаимодействие НИЛИ с клетками вызывает изменения их функциональной активности, усиление синтеза регуляторных молекул - цитокинов. В работах ряда авторов отмечено стимулирующее действие ИК НИЛИ на продукцию цитокинов макрофагами в процессе фагоцитоза бактерий. В большинстве исследований реакция моноцитов и макрофагов на лазерное облучение изучалась в условиях *in vitro*, когда клетки лишены естественного окружения и не подвергаются гуморальным и нервным воздействиям. Очевидно, что в условиях целостного организма реакции отдельных клеток на действие различных факторов, а также характер межклеточных взаимоотношений могут существенно модифицироваться. В этой связи представляло интерес оценить цитокиновый статус организма экспериментальных животных при моделировании инфекционного процесса клиническими штаммами бактерий на фоне действия ИК НИЛИ *in vivo*.

Исследования проведены на 45 белых беспородных мышях - самцах весом 18-20 г. Инфекционный процесс моделировали внутрибрюшинным введением взвеси суточных культур клинических штаммов бактерий: *Staphylococcus aureus* 1006 и *S. haemolyticus* 9 в физиологическом растворе хлорида натрия в объеме 0,2 мл с концентрацией 5 млн м.к./мл. Животным контрольной группы вводили по 0,2 мл физиологического раствора. Облучение передней брюшной стенки животных проводилось через 3 часа после инфицирования с использованием терапевтического лазерного аппарата «Узор» ( $X - 890$  нм, мощность излучения - 4 мВт, импульсная частота - 1500 Гц, разовая экспозиция - 128 с). Экспериментальные животные составляли группы: а) инфицированные необлученные, б) инфицированные облученные, в) неинфицированные облученные. В сыворотке крови животных контрольной и экспериментальных групп определяли в динамике содержание провоспалительных цитокинов: ИЛ-1 $\alpha$ , ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО-  $\alpha$ , ИФН-  $\alpha$  методом ИФА с тест-системами на основе моно-

клональных антител (наборы реактивов «цитокинный тест» АО «Иммунодиагностика» г. Санкт-Петербург) до и после сеанса облучения.

Сравнительный анализ полученных данных показал, что внутрибрюшинное введение мышам клинического штамма *S. aureus* 1006 сопровождалось динамичным увеличением концентрации в сыворотке крови ИЛ-1 и ФНО-  $\alpha$  через 1 и 6 ч, превышая контрольные показатели в 5-7 раз, что характеризовало развитие инфекционного процесса. Концентрация ИЛ-6 увеличивалась через 6 ч и снижалась спустя сутки, оставаясь при этом выше исходных значений. При введении *S. haemolyticus* 9 содержание ИЛ-1 и ФНО-  $\alpha$  было достоверно выше контрольных показателей ( $P < 0,001$ ) во все сроки исследования, а ИЛ-6 - через 6 и 24 ч наблюдения. Действие лазерного облучения животных сопровождалось менее значимым повышением концентрации изучаемых цитокинов и более выраженной реакцией организма в отношении синтеза ИЛ-6. Отмечено появление в сыворотке крови инфицированных мышей значительных количеств ИФН-  $\alpha$  и в небольшой концентрации ИЛ-8 (у животных контрольной группы ИЛ-8 не определялся). Обнаруженная в ходе эксперимента динамика цитокинового профиля в сыворотке крови экспериментальных животных свидетельствует о выраженном противовоспалительном действии ИК НИЛИ, открывая перспективы для дальнейшей изучения его биологической эффективности.

Работа выполнена при поддержке гранта № 45434 в рамках Программы «Развитие научного потенциала высшей школы» министерства образования и науки РФ.

Работа представлена на VIII всероссийскую научную конференцию «Гомеостаз и инфекционный процесс», г. Москва, 14-16 мая, 2007г. Пошла в редакцию 05.05.2007 г.

**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ  
СОЧЕТАНИЯ У БОЛЬНЫХ  
БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И  
ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ  
РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ**

Галимов О.В., Ханов В.О., Галимова Е.С.  
*Башкирский государственный медицинский  
университет  
Уфа, Россия*

Наша клиника располагает большим опытом хирургического лечения больных с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ), причем основным показанием к хирургической коррекции считаем наличие у пациентов сочетанной патологии. Исследования Mendelson (1946), положили начало изучению проблемы гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у больных бронхиальной астмой, при этом был введен термин «рефлюкс-индуцированная астма».